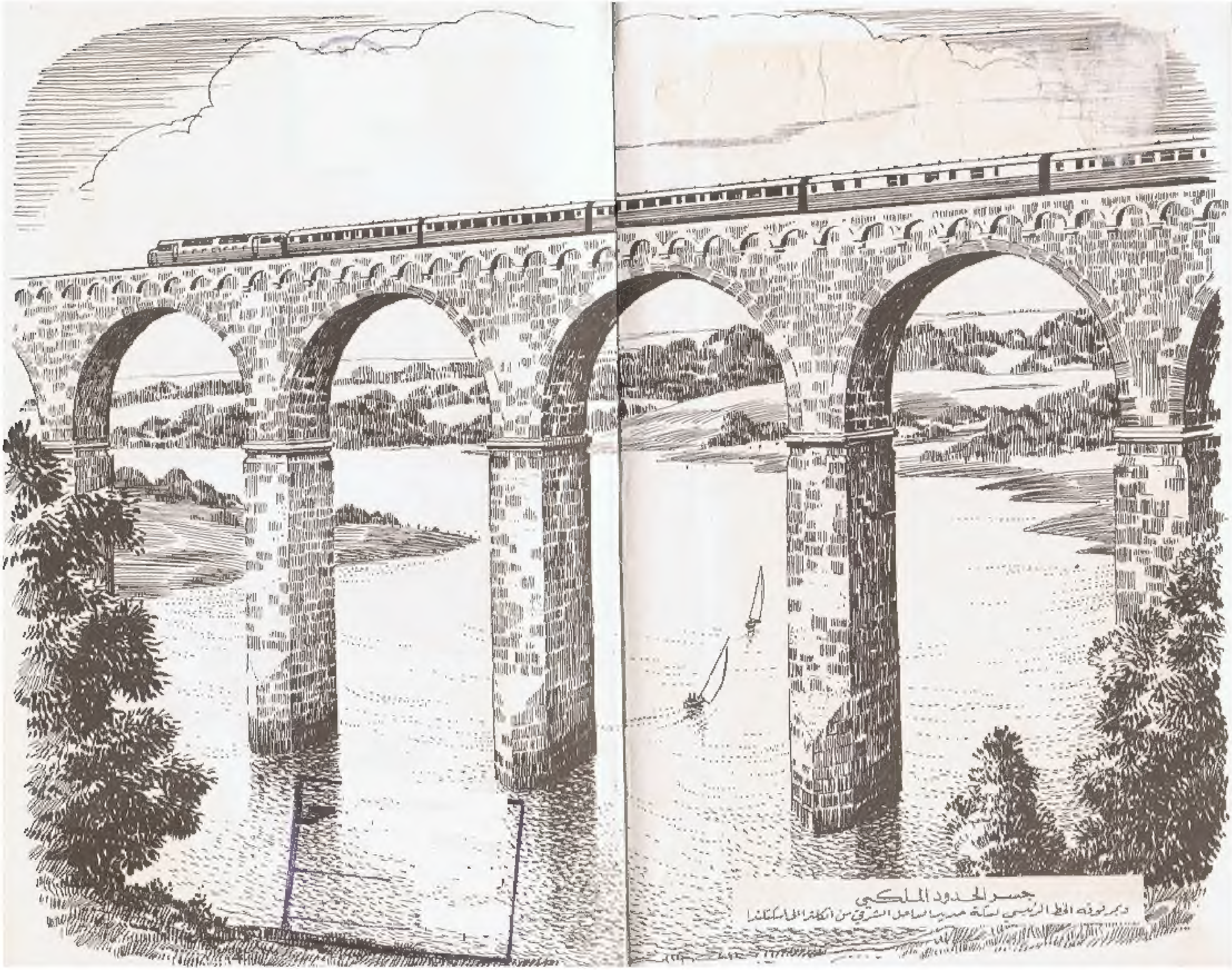
قصة السكك الحديدية





جسر الحدود الملكي
يمر فوقه الخط الرئيسي لسكة حديد ساحل الشرقي من انكلترا الى اسكتلندا

يَرْوِي هٰذا ٱلكِتابُ ٱلقِصَّةَ ٱلشَّيِّقَةَ لِتَطَوُّرِ ٱلسِّكَكِ ٱلحَديدِيَّةِ في بَريطانْيا – مُنْذُ ظُهُورِ ٱلقاطِراتِ ٱلرّائِدَةِ ٱلأُولَى مِثْلِ «بَفّنج بيلي»، و«ٱلرُّوكِت»، و«مالارْد» – حَتّى ٱلقاطِراتِ ٱلحَديثَةِ مِثْلِ قاطِراتِ ٱلدّيزِلِ وٱلقاطِراتِ ٱلكَهْرَبائِيَّةِ ٱلعَصْرِيَّةِ.

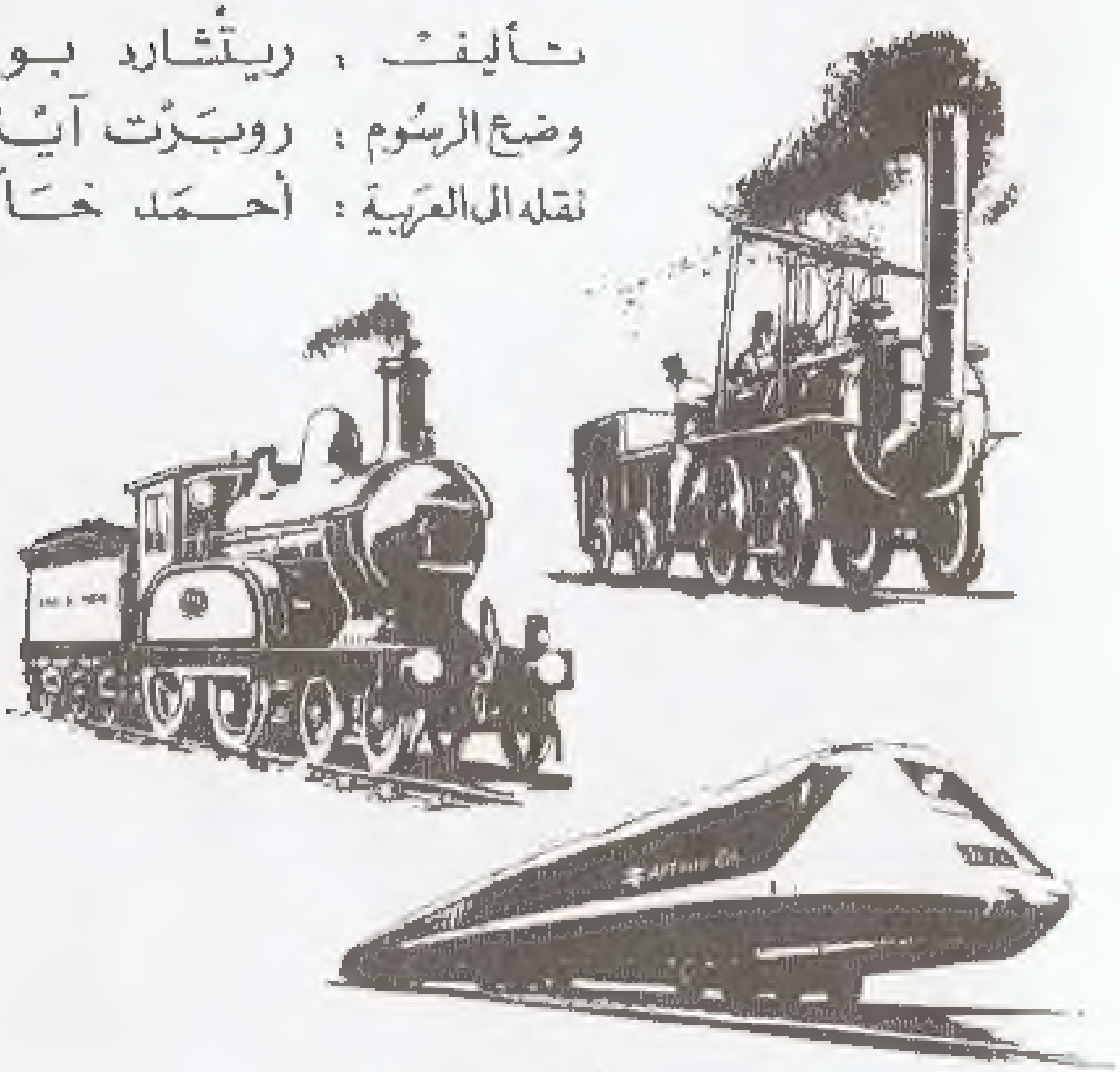
وَيَضُمُّ ٱلكِتابُ أَيْضاً صُوَراً إِيضاحِيَّةً رائِعَةً لِلفَنّانِ رُوبَرْت ايتُون. إِنَّهُ كِتابٌ يُعْجِبُ هُواةَ ٱلقِطاراتِ وَكُلَّ مَنْ يَتَشَوَّقُ لِمَعْرِفَةِ قِصَّةِ تَطَوُّرِها.

طُبِعَ في انكلترا

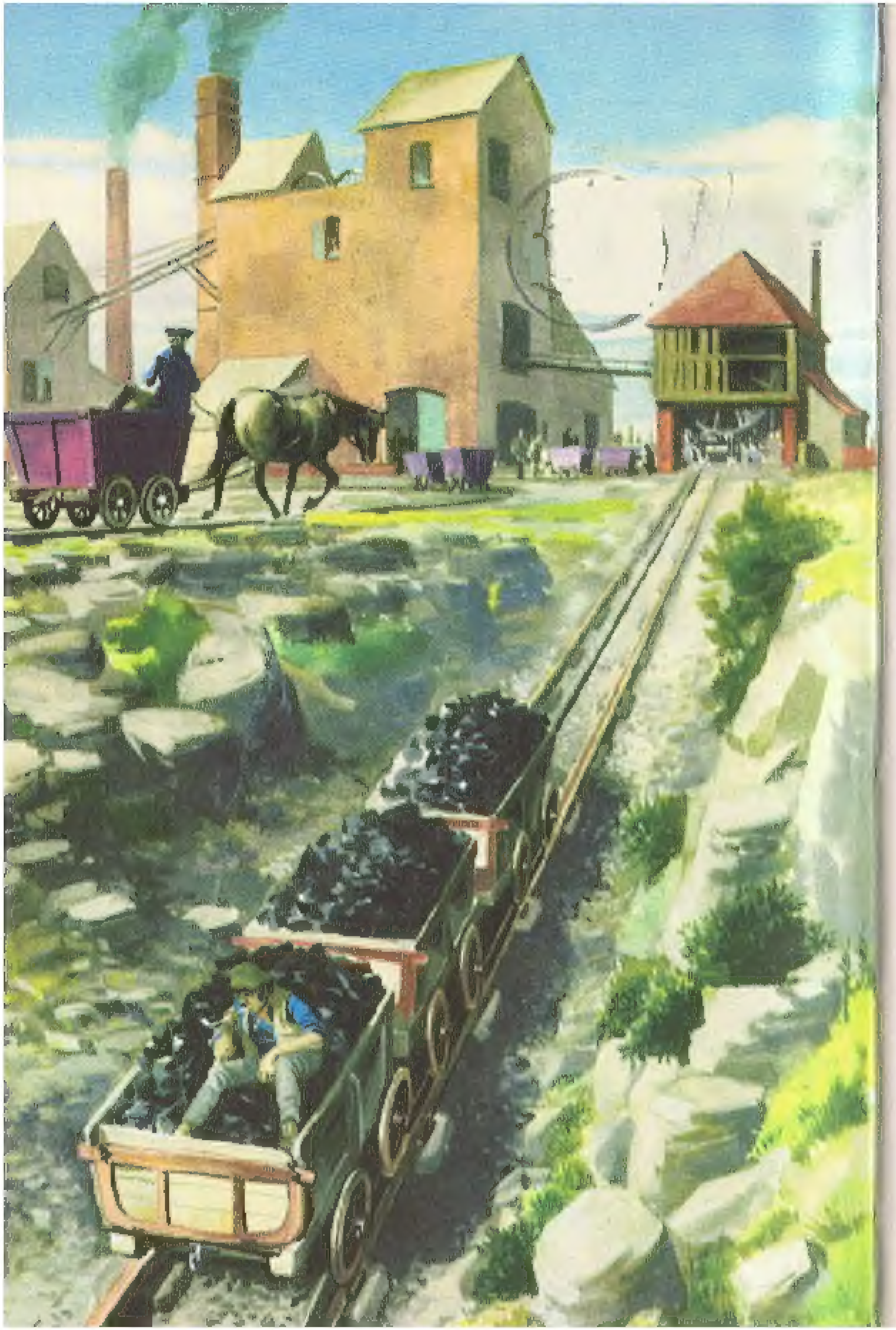
سلسلة ليديبِرد «الانجازات الحضارية»

قِصَّةُ السِّكَكِ الحَدِيدِيَّة

تأليف : ريتْشارد بووُد
وضع الرسُوم : روبَرْت آيتون
نقله الى العربية : أحمد خاكي



الناشرون:
مكتبة لبنان – بيروت
ليديبرد بوك ليمتد – لافبُورو
لونغمان – هارلو



أَلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ ٱلأُولَى

تَرَى فِي ٱلصُّورَةِ أَوَّلَ سِكَّةٍ حَدِيدِيَّةٍ ٱسْتُعْمِلَتْ فِي مَنَاجِمِ ٱلفَحْمِ لِيُجَرَّ فَوْقَهَا ٱلفَحْمُ مِنْ فُوَّهَةِ ٱلمَنْجَمِ . وكان ذٰلِكَ قَبْلَ ٱخْتِرَاعِ ٱلقاطِراتِ ٱلآلِيَّةِ الانْدِفَاعِ . وكَانَتْ مِيزَةُ هٰذِهِ ٱلسِّكَّةِ أَنَّ ٱلعَجَلاتِ تَنْزَلِقُ فَوْقَ قُضْبَانِهَا بِسُهُولَةٍ أَكْثَرَ كَما تَنْزَلِقُ فَوْقَ ٱلسُّطُوحِ ٱلصَّقِيلَةِ. كانَتْ عَرَبَاتُ ٱلشَّحْنِ تُجَرُّ بواسِطَةِ ٱلخَيْلِ ، أَوْ في بَعْضِ ٱلأَحْيانِ بِواسِطَةِ حَبْلٍ مَوْصُولٍ بِمُحَرِّكٍ بُخَارِيٍّ ثابِتٍ .

وٱلصُّورَةُ ٱلَّتِي تُطالِعُكَ في ٱلصَّفْحَةِ ٱلمُقابِلَةِ تُمَثِّلُ مَنْظَراً في ٱلفَتْرَةِ بَيْنَ سِنِي ١٧٩٠ و ١٨٢٠ ، حِينَما كانَتْ بَرِيطانْيا رائِدَةَ ٱلعالَمِ في مَيْدَانِ ٱلنَّقْلِ . كانَ ٱلمُهَنْدِسُ جُون ماك آدم قَدِ ٱخْتَرَعَ طَرِيقَةً جَدِيدَةً لِتَعْبِيدِ ٱلطُّرُقِ بِحَيْثُ تَبْقَى صُلْبَةً لا تَتَخَدَّدُ أَوْ تَتَحَفَّرُ بِمُرُورِ ٱلعَرَبَاتِ . وقامَ تُوماس تِلْفُورد – وهُوَ شاعِرٌ وٱبْنُ راعٍ – بِتَشْيِيدِ طُرُقاتٍ جَمِيلَةٍ وَقَنَاطِرَ مُدْهِشَةٍ .

كانَ ٱلعَصْرُ إِلى حَدٍّ كَبِيرٍ عَصْرَ ٱلحِصَانِ ، وَلَمْ يَكُنْ يَخْطُرُ بِبالِ أَحَدٍ ٱلتَّنَبُّؤُ بِأَنَّهُ سَيَأْتِي يَوْمٌ لا يَكُونُ فيهِ ٱلحِصانُ وَسِيلَةَ ٱلجَرِّ ٱلوَحِيدَةَ . كانَتِ ٱلخَيْلُ تَشُدُّ ٱلعَرَباتِ بِأَنْواعِها ٱلمُخْتَلِفَةِ ، كَعَرَباتِ ٱلنَّقْلِ ٱلعادِيَّةِ وٱلضَّخْمَةِ ، وٱلمَرْكَباتِ ٱلخاصَّةِ ، ومَرْكَباتِ ٱلبَرِيدِ ٱلمُغْلَقَةِ . وكانَتِ ٱلخَيْلُ أَيْضاً تَشُدُّ ٱلصَّنادِلَ فَوْقَ سِكَكِ ٱلمَناجِمِ ٱلحَدِيدِيَّةِ .

سِكَّةٌ حَدِيدِيَّةٌ في مَنْجَمِ فَحْمٍ في عَهْدِها ٱلأَوَّلِ



سِكَّةُ حَدِيدِ مُقاطَعَةِ صَرِي

إنَّ أَوَّلَ سِكَّةٍ حَدِيدِيَّةٍ ظَهَرَتْ إلى ٱلْوُجُودِ في ٱلعالَمِ جاءَتْ نَتِيجَةً لِلْحَرْبِ ٱلَّتي كانَتْ قائِمَةً بَيْنَ بَرِيطانْيا وَفَرَنْسا أَيَّامَ نابُلْيُون. فَقَدْ كانَتِ ٱلعادَةُ أَنْ تُنْقَلَ ٱلبَضائِعُ مِنَ ٱلسُّفُنِ ٱلرَّاسِيَةِ في ميناءِ بُورتْسماوْث إلى مَدِينَةِ لَنْدَن عَلَى مَراكِبَ ساحِلِيَّةٍ، وَبِسَبَبِ ٱلخَطَرِ ٱلدَّائِمِ مِنْ تَحَرُّكِ ٱلأُسْطُولِ ٱلفَرَنْسيِّ، عَبْرَ ٱلقَنالِ ٱلأنكليزي، فَقَدْ بُدِئَ بِمَدِّ خَطٍّ حَديديٍّ لِعَرَباتٍ تَجُرُّها ٱلخُيُولُ في مُقاطَعَةِ صَر ي.

وَلَمَّا زالَ هٰذا ٱلخَطَرُ سَنَةَ ١٨٠٥ حِينَ قَهَرَ نِلْسُونُ ٱلأُسْطُولَيْنِ ٱلفرنسيَّ وَٱلإسْبانِيَّ مُجْتَمِعَيْنِ في مَوْقِعَةِ ٱلطَّرَفِ ٱلأَغَرِّ، تَوَقَّفَ ٱلعَمَلُ في إنْشاءِ هٰذِهِ ٱلسِّكَّةِ ٱلحديديَّةِ ٱلجَدِيدَةِ.

لَمْ تَكُنْ هٰذِهِ طَبْعاً سِكَّةً حَديديَّةً بِٱلمَعْنَى ٱلصَّحِيحِ، فَلَمْ تَكُنْ تَحْمِلُ رُكَّاباً، ولا كانَتْ تَسِيرُ وَفْقَ جَداوِلَ زَمَنِيَّةٍ مُحَدَّدَةٍ، وَلَمْ يَكُنْ لَها مَحَطَّاتٌ. وَقَدْ مُدَّ ٱلبَعْضُ مِنْ أَمْثالِ هٰذِهِ ٱلسِّكَكِ ٱلحَديديَّةِ ٱلَّتي تَجُرُّها ٱلخَيْلُ في أَنْحاءِ أُخْرَى مِنْ إنْكِلْترا لِتُنْقَلَ عَلَيْها ٱلبضائِعُ ٱلثَّقِيلَةُ. وكانَتْ تُوصَلُ بِقِطارِ ٱلعَرَباتِ شاحِنَةٌ مُسَطَّحَةٌ يَرْكَبُها ٱلحِصانُ حَيْثُ يَمْتَدُّ ٱلخَطُّ فَوْقَ ٱلمُنْحَدَراتِ. لَقَدِ ٱعْتُبِرَتْ فِكْرَةُ سِكَّةِ حَديدِ مُقاطَعَةِ صَري في ذٰلِكَ ٱلوَقْتِ فِكْرَةً مُدْهِشَةً، وما كان لِيَخْطُرَ لأَحَدٍ ٱلتَّنَبُّؤُ بِٱليَوْمِ ٱلَّذي تعمُّ فيه الخطوطُ أَرْجاءَ ٱلبِلادِ.



أَلمحرِّكُ ٱلبُخَارِيُّ ٱلأَوَّلُ

أَلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ – كَما نَعْرِفُها ٱليَوْمَ – هِيَ وَلِيدَةُ ٱلمحَرِّكِ ٱلبُخَارِيِّ ، وَٱلاسْمُ ٱلَّذِي يَسْتَحِقُّ ٱلتَّمجِيدَ في هٰذا ٱلمقامِ هُوَ لِرَجُلٍ مِنْ مُقَاطَعَةِ «كُورْنُوول» ٱسْمُهُ «رِيتْشارد تْرِيفِثِيك» .

كانَ تْرِيفِثِيكُ رَجُلاً قَوِيّاً ، ذا مَوْهِبَةٍ حِسابِيَّةٍ نادِرَةٍ وَعَقْلٍ مُخْتَرِعٍ خَلاّقٍ . وكانَ يَعْمَلُ مُهَنْدِساً في أَحَدِ مَناجِمِ ٱلقَصْدِيرِ في «بِنْزانْس» . وفي سَنَةِ ١٧٩٧ ، حِيْنَمَا ٱبتدأَ مُحاوَلاتِهِ لإِدْخالِ بَعْضِ ٱلتَّحْسِيناتِ عَلَى ٱلمحرِّكاتِ ٱلبُخَارِيَّةِ ٱلثَّابِتَةِ ، ٱلَّتِي كانَتْ تَئِزُّ أَزِيزاً مُزْعِجاً ، خَطَرَتْ لَه فِكْرَةٌ عَظِيمَةٌ . لِمَ لا يَصْنَعُ مُحَرِّكاً بُخَارِيّاً يَسِيرُ عَلَى عَجَلاتٍ ، وَيَسْتَخْدِمُ قُدْرَتَهُ في تَسْيِيرِ نَفْسِهِ فَيَكُون نَوْعاً مِنَ ٱلحِصانِ ٱلحَدِيدِيِّ !

في سَنَةِ ١٨٠٤ صَنَعَ تْرِيفِثِيكُ أَوَّل مُحَرِّكاتِهِ ٱلبخارِيَّةِ ، وأَخَذَ ٱلمحرِّكُ يَدْرُجُ عَلَى عَجَلاتٍ حَدِيدِيَّةٍ .

لَقَدْ سَبَقَ تْرِيفِثِيكُ عَصْرَهُ بِعِشْرِينَ سَنَةً ؛ فَلَمْ يَتَمَكَّنْ مُعاصِرُوهُ مِنْ إِدْراكِ ٱلإِمكانِيَّاتِ ٱلعَظِيمَةِ لِتِلْكَ ٱلمحرِّكاتِ ذاتِ ٱلهَيْئَةِ ٱلغَرِيبَةِ ٱلمُخِيفَةِ . وَقَدْ حاوَلَ هُوَ أَنْ يُبَيِّنَ قِيمَتَها لِلنَّاسِ ، فَسَيَّرَ قِطاراً لِلرُّكَّابِ ، تَجُرُّهُ قاطِرَةٌ بِمُحَرِّكٍ بُخَارِيٍّ ، حَوْلَ مَسارٍ دائِرِيٍّ قَصِيرٍ في مَكانٍ خالٍ بِمَدِينَةِ لَنْدَن .



ٱلقاطِرَةُ ٱلنَّفّاخَةُ بَفِّنْج بِيلي

كان مَسْرَحَ ٱلحَدَثِ ٱلمُهِمِّ ٱلتّالي في قِصَّتِنا خَطٌّ حَدِيدِيٌّ يَمْتَدُّ سِتَّةَ كِيلُومِتْراتٍ في أَرْضِ مَنْجَمِ ٱلفَحْمِ بِبَلْدَةِ «وِيْلام» بِٱلقُرْبِ مِنْ نْيُوكاسِل – أَبِنْ – تايْن. كانَتْ هٰذِهِ ٱلسِّكَّةُ مِنْ أَقْدَمِ طُرُقِ ٱلعَرَباتِ ٱلَّتي تَجُرُّها ٱلخُيُولُ في ٱلبِلاد؛ وَفَوْقَها كانَتِ ٱلخَيْلُ تَجُرُّ عَرَباتِ ٱلفَحْمِ ٱلكَبِيرَةَ مِنْ فُوَّهَةِ ٱلمَنْجَمِ إلى نَهْرِ تايْن.

وكانَ عَلَى هٰذا ٱلامْتِدادِ ٱلقَصِيرِ مِنَ ٱلخَطِّ ٱلحَدِيدِيِّ أَنْ سارَتْ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ في تاريخِ ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ قاطِرَةٌ شَهِيرَةٌ جِدّاً، بَناها وِلْيَم هِدْلي في سَنَةِ ١٨١٣. وكان مُحَرِّكُها يُحْدِثُ ضَجِيجاً عالِياً، ويُرْسِلُ ٱلكَثِيرَ مِنَ ٱلدُّخانِ ٱلكَثِيفِ حَتّى لَقَدْ أُطْلِقَ عَلَيْها ٱسْمُ «بَفِّنْج بِيلي» أَيْ «بِيلي ٱلنَّفّاخ».

وبَدَأَ تَشْغِيلُ «بَفِّنْجْ بِيلي» في خِدْمَةِ ٱلمَنْجَمِ سَنَةَ ١٨١٤، وأُدْخِلَت عَلَيْها بَعْدَ ذٰلِكَ تَعْدِيلاتٌ وَتَحْسِيناتٌ. وفي فَتْرَةٍ مِنَ ٱلفَتَراتِ زِيْدَتْ عَجَلاتُها مِنْ أَرْبَعٍ إلى ثَمانٍ. لَمْ تَكُنِ ٱلقاطِرَةُ سَرِيعَةً ولا جَمِيلَةً، لٰكِنَّها كانَتْ مِنَ ٱلكَفاءَةِ وٱلفاعِلِيَّةِ بِحَيْثُ ظَلَّتْ تَجُرُّ عَرَباتِ ٱلفَحْمِ مِنَ ٱلمَنْجَمِ وإِلَيْهِ لِمُدَّةِ خَمْسِينَ عاماً.

وأُحِيلَتِ ٱلقاطِرَةُ ٱلنَّفّاخَةُ إلى ٱلتَّقاعُدِ سَنَةَ ١٨٦٢، حِينَ أُرْسِلَتْ إلى مُتْحَفِ ٱلاخْتِراعاتِ ٱلصِّناعِيَّةِ في لَنْدَن.



جُورْج سْتِيفِنْسُون

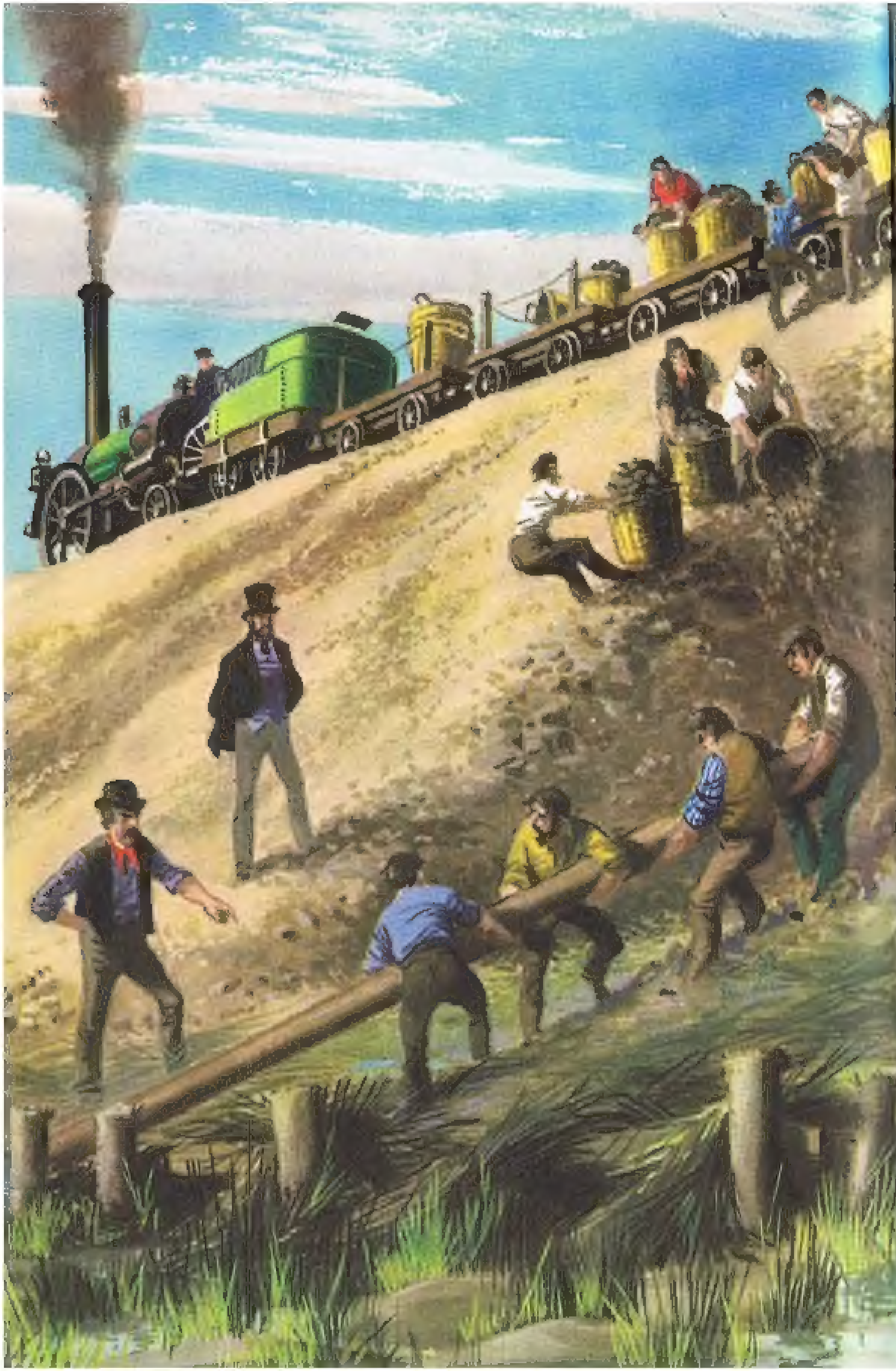
وُلِدَ جُورج سْتِيفِنْسُون سَنَةَ ١٧٨١ ؛ وكانَ والِدُهُ وَقّاداً لِمُحَرِّكٍ بُخَارِيٍّ ثابِتٍ في مَنْجَمِ فَحْمٍ في وِيلام ، حَيْثُ كانَ مُقَدَّراً أَنْ تَعْمَلَ ٱلقاطِرَةُ «بَفِّنج بِيلي» فِيما بَعْدُ. وحِينَما بَلَغَ جُورجُ ٱلخَامِسَةَ عَشْرَةَ مِنْ عُمْرِهِ ، اشْتَغَلَ مُساعِداً لِأَبِيهِ بِأَجْرٍ مِقْدارُهُ شِلِنٌ واحِدٌ في ٱليَوْمِ.

وكانَ عَدَدٌ مِنَ ٱلمُهَنْدِسِينَ في تِلْكَ ٱلأَيَّامِ يُحاوِلُونَ أَنْ يُصَمِّمُوا وَيَبْنُوا قاطِراتٍ بُخَارِيَّةً سَرِيعَةً ذاتَ كَفاءَةٍ ؛ ولَمْ يَكُنْ أَحَدٌ مِنْهُمْ أَكْثَرَ حَماسَةً وَلَا أَعْظَمَ جُهْداً مِنْ جُورج سْتِيفِنْسُون.

بَنَى جُورجُ سْتِيفِنْسُون مُحَرِّكَهُ ٱلبُخَارِيَّ ٱلأَوَّلَ في سَنَةِ ١٨١٤ ، وَبَنَى مُحَرِّكاً آخَرَ أَفْضَلَ مِنَ ٱلأَوَّلِ في ٱلسَّنَةِ ٱلتَّالِيَةِ. وكانَ إلى جانِبِ ذٰلِكَ خَبِيراً بإنْشَاءِ ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ. وحِينَما أُنْشِئَ ٱلخَطُّ ٱلحَدِيدِيُّ بَيْنَ سْتُوكْتُون ودَارْلِنْجتُون كانَ جُورجُ سْتِيفِنْسُون هُوَ ٱلمَسَّاحَ وٱلمُهَنْدِسَ ٱلمَسْؤُولَ. وٱفْتُتِحَ هٰذا ٱلخَطُّ ٱلحَدِيدِيُّ في سَنَةِ ١٨٢٥ ؛ وسار فَوْقَهُ أَوَّلُ قِطارٍ تَجُرُّهُ قاطرة ستيفنسون الجديدة «لوكوموشن».

وَقَدْ أَحْدَثَتِ ٱلقاطِرَةُ «لُوكُومُوشِن» حَماساً وَضَجَّةً شَدِيدَيْنِ ، إِذِ ٱسْتَطَاعَتْ أَنْ تَسِيرَ بِسُرْعَةِ ٱثْنَيْنِ وثلاثِينَ كِيلُومِتراً في ٱلسّاعَةِ. ثُمَّ إِنَّها تَمَيَّزَتْ بِكَوْنِها قَطَرَتْ أَوَّلَ قِطارٍ في ٱلعالَمِ يَسِيرُ عَلَى سِكَّةِ حَدِيدٍ عُمُومِيَّةٍ بِقَاطِرَةٍ بُخَارِيَّةٍ.

ٱلقاطِرَةُ «لُوكُومُوشِن» ٱلّتي بَناها سْتِيفِنْسُون سَنَةَ ١٨٢٥



أَلسِّكَّةُ ٱلحَدِيدِيَّةُ بَيْنَ لِيفَرْبُول ومانْشِسْتَر

لَقَدْ كانَتِ ٱلسِّكَّةُ ٱلحَدِيدِيَّةُ بَيْنَ سْتُوكْتُون ودارْلِنْجتُون مُخَصَّصَةً فِي ٱلأَصْلِ لِنَقْلِ ٱلبضائِعِ فَقَطْ. أَمَّا أَوَّلُ سِكَّةٍ حَدِيدِيَّةٍ أُعِدَّتْ لِنَقْلِ ٱلرُّكَّابِ وٱلبضائِعِ فِي قِطاراتٍ تَسِيرُ حَسَبَ جَداوِلَ مُنْتَظِمَةٍ، فَكانَتِ ٱلسِّكَّةَ ٱلحَدِيدِيَّةَ بَيْنَ لِيفَرْبُول ومانْشِسْتَر ٱلَّتِي ٱفْتُتِحَتْ سَنَةَ ١٨٣٠.

وَقَدْ لَقِيَ هٰذا ٱلمَشْرُوعُ مُعارَضَةً مُرَّةً فِي ٱلبَرْلَمان، وكان لا بُدَّ مِنَ ٱلتَّغَلُّبِ عَلَى تِلْكَ ٱلمُعارَضَةِ قَبْلَ إِنْشاءِ هٰذا ٱلخَطِّ ٱلحَدِيدِيِّ. فَقَدِ ٱعْتَرَضَ مُلّاكُ ٱلأَرْضِ عَلَى مُرُورِ ٱلخَطِّ عَبْرَ أَراضِيهِمْ، وقالَ ٱلفَلّاحُونَ إِنَّ أَبْقارَهُم سَيَجِفُّ لَبَنُها مِنْ مَنْظَرِ ٱلمُحَرِّكاتِ ٱلبُخارِيَّةِ.

وأُقِرَّ ٱلمَشْرُوعُ أَخِيراً، وعُيِّنَ جُورج سْتِيفِنْسُون كَبِيرَ ٱلمُهَندِسِينَ لِخَطِّ ٱلسِّكَّةِ ٱلحَدِيدِيَّةِ ٱلجَدِيدِ. وَتَمَّ إِنْشاءُ ذٰلِكَ ٱلخَطِّ ٱلحَدِيدِيِّ وطُولُهُ سِتَّةٌ وَخَمْسُونَ كِيلُومِتْراً بَيْنَ لِيفَرْبُول ومانْشِسْتَر.

كانَتْ أَهَمَّ ٱلصِّعابِ ٱلرَّئِيسِيَّةِ ٱلَّتِي بَرَزَتِ ٱثْنَتانِ: ٱلأُولَى بِناء ٱلأَنْفاقِ عِنْدَ نِهايَةِ ٱلخَطِّ مِنْ ناحِيَةِ لِيفَرْبُول، وٱلثانِيَةُ إِقامَةُ دَكَّةٍ عالِيَةٍ مِنَ ٱلرَّمْلِ وٱلحِجارَةِ لِيَمُرَّ عَلَيْها ٱلخَطُّ ٱلحَدِيدِيُّ عَبْرَ المستنقعات. ولٰكِنْ كان لَدَى سْتِيفِنْسُون مِنَ ٱلصَّبْرِ ما يَتَّصِفُ بِهِ ٱلعَباقِرَةُ دائِماً. فَقَدْ ثابَرَ دُونَ كَلَلٍ؛ وَلَمْ تَكَدْ تَنْتَهِي ٱلسَّنَةُ ١٨٣٠ حَتَّى كانَ خَطُّ ٱلسِّكَّةِ ٱلحَدِيدِيَّةِ قَدِ ٱكْتَمَلَ إِنْشاؤُهُ.

قاطِرَةُ ٱلرُّوكِت (ٱلصّارُوخ)

بَيْنَما كانَتِ ٱلسِّكَّةُ ٱلحَديدِيَّةُ بَيْنَ لِيفَرْبُول ومانْشِسْتَر تُقارِبُ ٱلاكْتِمال، أَعْلَنَتْ إدارَةُ ٱلمَشْرُوعِ عَنْ مُسابَقَةٍ جائِزَتُها ٥٠٠ جُنَيْهٍ إنْكليزِيٍّ لِأَفْضَلِ قاطِرَةٍ مِنْ حَيْثُ ٱلكِفايَةُ وَجُودَةُ ٱلأَداءِ.

وَتَقَدَّمَتْ لِلْمُسابَقَةِ خَمْسُ قاطِراتٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ وَطَبْعاً لَمْ يَكُنْ هُناكَ شَكٌّ في أَيِّها يَفُوزُ بِالجائِزَةِ. كانَتْ تِلْكَ هِيَ «ٱلرُّوكِتْ» (وَمَعْناها بِٱلعَرَبِيَّةِ ٱلصّارُوخُ). وكانَتِ ٱلقاطِرَةُ مِنْ تَصْمِيمِ جُورج سْتِيفِنْسُون، وكانَ يَقُودُها بِنَفْسِهِ، وَقَدْ بَناها ٱبْنُهُ رُوبَرت. وَنَجَحَتْ هٰذِهِ ٱلقاطِرَةُ ٱلشَّهِيرَةُ في كُلِّ ٱلتَّجارِبِ ٱلَّتي أُجْرِيَتْ عَلَيْها في تِلْكَ ٱلمُسابَقَةِ، وَٱنْطَلَقَتْ بِسُرْعَةٍ لَمْ يَسْبِقْ لَها مَثِيلٌ: ثَمانِيَةٍ وَأَرْبَعِينَ كِيلُومِتراً في ٱلسّاعَةِ.

وهٰكَذا كانَ جُورج سْتِيفِنْسُون، عِنْدَ ٱلافْتِتاحِ ٱلرَّسْمِيِّ سَنَةَ ١٨٣٠ لِلْخَطِّ ٱلَّذي أَشْرَفَ هُوَ عَلى إنْشائِهِ، أَوَّلَ مَنْ ساقَ قاطِرَةً فَوْقَهُ. كانَ ٱسْمُ تِلْكَ ٱلقاطِرَةِ «ٱلنُورْثَمْبِرْيان»، وَقَدْ صُمِّمَتْ عَلى نَمَطِ ٱلقاطِرَةِ «ٱلرُّوكِت». جَرَّتْ تِلْكَ ٱلقاطِرَةُ ٱلقِطارَ ٱلرّابِعَ في مَوْكِبٍ مِنْ مَواكِبِ ٱلنَّصْرِ أُقِيمَ بِمُناسَبَةِ ذٰلِكَ ٱلحَدَثِ ٱلتّارِيخِيِّ.

وبِٱفْتِتاحِ أَوَّلِ خَطٍّ حَدِيدِيٍّ في ٱلعالَمِ لِنَقْلِ ٱلرُّكّابِ، بَزَغَ فَجْرُ عَصْرٍ جَدِيدٍ: هُوَ «عَصْرُ ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ».



القاطرة الروكت أي الصاروخ



أَلقاطِرَةُ اَلبْلانِت (أَلكَوكَبُ)

إِنَّ اَلأَوْلادَ الَّذِينَ كانُوا يَشْهَدُونَ اَلقاطِرَةَ اَلرُّوكِت وَهِيَ تَقْذِفُ اَلفَضاءَ بِدُخانِها ، مُنْطَلِقَةً بِسُرْعَةٍ تَقْرُبُ مِنَ اَلخَمسينَ كِيلومِتْراً في السّاعَةِ ، كانُوا يُحَمْلِقُونَ فيها بِالرَّوْعَةِ والدَّهْشَةِ نَفْسَيْهِما اَللَّتَيْنِ يَشْعُرُ بِهِما أَوْلادُ في العَصْرِ اَلحاضِرِ ، وَهُوَ يُراقِبُ طائِرَةً نَفّاثَةً تَطِيرُ بِسُرْعَةٍ تَفُوقُ سُرْعَةَ الصَّوْتِ . عَلى أَنَّ اَلرُّوكِت كانَتْ أَقْرَبَ إِلى كَوْنِها اَلنُّسْخَةَ اَلأَخِيرَةَ لِلقاطِراتِ اَلبُخارِيَّةِ الاخْتِبارِيَّةِ مِنْها إِلى كَوْنِها قاطِرَةً نَمُوذَجِيَّةً صُنِعَتْ عَلى نَمَطِها القاطِراتُ الَّتي جاءَتْ فيما بَعْدُ .

كانَ لِلرُّوكِت عَجَلاتُ قِيادَةٍ مُفْرَدَةٍ في المُقَدَّمَةِ ، ومِحْوَرٌ مُفْرَدٌ لِلعَجَلاتِ يَرْتَكِزُ عَلَيْهِ صُنْدُوقُ الاحْتِراقِ ، وكانَ لَها أُسْطُواناتٌ مائِلَةٌ خارِجِيَّةٌ في المُؤَخَّرَةِ . وفي خِلالِ بِضْعَةِ أَشْهُرٍ مِنْ ظُهُورِ الرُّوكِت ، وُضِعَتْ في الاخْتِبارِ قاطِرَةٌ أُخْرى ثَبَتَ بِالتَّجْرِبَةِ أَنَّها أَفْضَلُ مِنْها .

كانَتْ تِلْكَ هِيَ القاطِرَةَ «اَلبْلانِت» — أَيِ الكَوْكَبَ بَناها رُوبَرْت بْن جُورج سْتِيفِنْسُون ، واخْتُبِرَتْ سَنَةَ ١٨٣٠ . وكانَتْ أَوَّلَ آلَةٍ تَجْمَعُ بَيْنَ الأُسْطُواناتِ الأُفُقِيَّةِ المُغْلَقَةِ تَحْتَ صُنْدُوقِ الدُّخانِ ، والمِحْوَرِ المِرْفَقِيِّ ، والغَلّايَةِ المُتَعَدِّدَةِ الأَنابِيبِ . وفي نَماذِجِها الأَخِيرَةِ أَصْبَحَ «لِلبْلانِت» الَّتي تَجُرُّ قاطِراتِ الرُّكّابِ سِتُّ عَجَلاتٍ تَرادُفِيَّةٍ مُرَتَّبَةٌ بِالنَّسَقِ ٢ - ٢ - ٢ .

أَلقاطِرَةُ «اَلبْلانِت» في ثَلاثِيناتِ القَرْنِ التّاسِعَ عَشَرَ



اَلثَّوْرَةُ الَّتِي أَحْدَثَتْها السِّكَكُ الحديديَّةُ

حِينَما وُضِعَتِ المُحَرِّكاتُ البُخارِيَّةُ الثّابِتَةُ في خِدْمَةِ المَعامِلِ والمَصانِعِ لِتَمُدَّها بِمَصْدَرِ قُدْرَةٍ مُحَرِّكَةٍ جَدِيدَةٍ. بَدَأَ تَغَيُّرٌ عَظِيمٌ في أُسْلُوبِ الحَياةِ في بَرِيطانْيا فَقَدْ نَشَأَتْ مَصانِعُ جَدِيدَةٌ في مَناطِقِ الفَحْمِ. وَنَشَأَتْ حَوْلَها مُدُنٌ جَدِيدَةٌ كانَتْ بُيُوتُها في العادَةِ صَغِيرَةَ الحَجْمِ بَشِعَةَ المَنْظَرِ. وَنَمَتِ الصِّناعَةُ أَضْعافاً مُضاعَفَةً، وَأَحْدَثَتِ «الثَّوْرَةُ الصِّناعِيَّةُ» في إِنكِلْترا تَغْيِيراتٍ جَذْرِيَّةً. كانَتْ هُناكَ أَعْمالٌ وَفِيرَةٌ، ولٰكِنْ كانَتْ هُناكَ مَناظِرُ بَشِعَةٌ إِلَى جانِبِ الثَّرْوَةِ العَظِيمَةِ.

وَلَمْ تَعُدِ الطُّرُقاتُ القَدِيمَةُ تَتَّسِعُ لِنَقْلِ الكَمِّيّاتِ المُتَزايِدَةِ مِنَ البَضائِعِ الَّتِي أَخَذَتْ تُنْتِجُها المَصانِعُ، ولا كانَتِ القَنَواتُ قادِرَةً عَلَى ذٰلِكَ.

وَامْتَدَّتِ السِّكَكُ الحَدِيدِيَّةُ كَما تَمْتَدُّ الشَّرايِينُ في جِسْمِ الإِنسانِ. تَتَدَفَّقُ عَلَيْها مُنْتَجاتُ الصِّناعَةِ مِنَ المَصانِعِ إِلى الأَسْواقِ والمَوانِئِ.

وَهٰكَذا كانَ المَسّاحُونَ والمُهندِسُونَ المَدَنِيُّونَ والعُمّالُ مُنْهَمِكِينَ في مَدِّ الخُطُوطِ الحَدِيدِيَّةِ، كَما النَّحْلُ في خَلاياهُ. فَانْتَشَرَتِ القُضْبانُ الحَدِيدِيَّةُ اللّامِعَةُ في طُولِ البِلادِ وعَرْضِها، في السُّهُولِ والوِهادِ وَعَبْرَ الجِبالِ وفي كُلِّ مَكانٍ.

بِناءُ نَفَقٍ لِسِكَّةٍ حَدِيدِيَّةٍ جَدِيدَةٍ

حُمَّى ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ

بَعْدَ ٱفْتِتاحِ ٱلسِّكَّةِ ٱلحَدِيدِيَّةِ بَيْنَ لِيفَرْبُول ومانشِسْتَر بِثَماني سَنَواتٍ فَقَطْ، أَصْبَحَ في بَرِيطانْيا حَوالَى ٣٠٠٠ كِيلومِتْرٍ مِنَ ٱلخُطُوطِ ٱلحَدِيدِيَّةِ ٱلعامِلَةِ، كانَ يَمْلِكُها عَدَدٌ مِنَ ٱلشَّرِكاتِ. فَكِّرْ فِيما كانَ يَسْتَتْبِعُهُ إِنْشاءُ خَطٍّ حَدِيدِيٍّ مِنْ عَمَلِيّاتِ حَفْرٍ وإِقامَةِ دَكّاتٍ لِتَجَنُّبِ ٱلمُنْحَدَراتِ ٱلوَعْرَةِ، وبِناءِ أَنْفاقٍ وَجُسُورٍ، وَمَحَطّاتٍ وأَرْصِفَةٍ حابِيَّةٍ، ثُمَّ قاطِراتٍ، وشاحِناتٍ مَقْطُورَةٍ. لَقَدْ كانَ كُلُّ ذٰلِكَ عَمَلاً رائِداً، ولَمْ يَكُنْ يُمْكِنُ أَنْ يَقُومَ بِهِ إِلاَّ بَلَدٌ «تَمَكَّنَتْهُ ٱلحُمَّى»: حُمَّى ٱلسِّكَكِ ٱلحدِيدِيَّةِ.

وكانَ يَنْبَغي إِيجادُ ٱلعَدَدِ ٱلكافِي مِنَ ٱلمُهَندِسِينَ، وَكَذٰلِكَ مِنَ ٱلمَسّاحِينَ وٱلعُمّالِ. وكانَ عَدَدُ ٱلقِطاراتِ ٱلعامِلَةِ في ٱلخِدْمَةِ في تَزايُدٍ مُسْتَمِرٍّ، كَما أُدْخِلَتْ تَحْسِيناتٌ عَلَى ٱلقاطِراتِ. وما انْ حَلَّتْ سَنَةُ ١٨٤٨ حَتَّى كانَتِ ٱلرِّحْلَةُ بَيْنَ لَنْدَن وإِدِنْبَرَه – وطُولُها ٦٢٩ كِيلُومِتْراً تَسْتَغْرِقُ ثَلاثَ عَشْرَةَ سعَةً.

وَلَمْ يَكُنِ ٱلسَّفَرُ بِٱلقِطارِ مُرِيحاً جِدّاً في تِلْكَ ٱلأَيّامِ. لَقَدْ كانَ رُكّابُ ٱلدَّرَجَةِ ٱلأُولَى طَبْعاً أَحْسَنَ حالاً في عَرَباتٍ وَثِيرَةٍ ذاتِ مَقاعِدَ نابِضِيَّةٍ؛ لٰكِنَّ رُكّابَ ٱلدَّرَجَةِ ٱلثّانِيَةِ كانُوا يُسافِرُونَ فِيما يُشْبِهُ ٱلصَّنادِيقَ، أَمّا رُكّابُ ٱلدَّرَجَةِ ٱلثّالِثَةِ فَقَدْ كانُوا يَجْلِسُونَ عَلَى مَقاعِدَ خَشَبِيَّةٍ في شاحِناتٍ مَكْشُوفَةٍ.



مَنْظَرٌ داخِلَ مَحَطَّةٍ لِلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ في أَيّامِ ٱلسِّكَكِ ٱلأُولَى



أَلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ في خِدْمَةِ ٱلبَرِيدِ ٱلمَلَكِيِّ

إِفْتُتِحَ ٱلخَطُّ ٱلحَدِيدِيُّ «غْرانْد جَنْكْشِن» أَيِ ٱلوُصْلَةَ ٱلكُبْرَى في سَنَةِ ١٨٣٧ بَيْنَ بِرْمِنْجِهام و«مَوْصِل نيُوتِن». وبِذٰلِكَ ٱتَّصَلَ بِٱلخَطِّ ٱلحَدِيدِيِّ بَيْنَ لِيفَرْبُول ومانْشِسْتَر. وفي ٱليَوْمِ ٱلأَوَّلِ لِٱفْتِتاحِ هٰذا ٱلخَطِّ ٱلحَدِيدِيِّ ٱلجَدِيدِ، أُجْرِيَتْ تَجْرِبَةٌ مُهِمَّةٌ: فَقَدْ أَرْسَلَ «مَكْتَبُ ٱلبَرِيدِ ٱلرَّئِيسِيُّ» في لَنْدَن حَقائِبَ ٱلبَرِيدِ إِلى بِرْمِنْجِهام بِعَرَبَةِ ٱلبَرِيدِ ٱلَّتي تَجُرُّها ٱلخُيُولُ كَما جَرَتِ ٱلعادَةُ. ومِنْ بِرْمِنْجِهام شُحِنَ هٰذا ٱلبَرِيدُ في أَوَّلِ قِطارٍ سارَ عَلَى ٱلخَطِّ ٱلحَدِيدِيِّ ٱلجَدِيدِ، فَسُلِّمَتِ ٱلخِطاباتُ في ٱليَوْمِ ٱلتّالي إِلى أَصْحابِها في مانْشِسْتَر ولِيفَرْبُول.

وَلَمْ يَمْضِ وَقْتٌ طَوِيلٌ عَلَى نَجاحِ هٰذِهِ ٱلتَّجْرِبَةِ حَتَّى أُضِيفَتْ إِلى ٱلقِطارِ عَرَبَةُ خَيْلٍ، حُوِّلَتْ لِتُسْتَخْدَمَ كَشاحِنَةٍ لِتَصْنِيفِ ٱلبَرِيدِ. ثُمَّ جُهِّزَ ٱلقِطارُ بِوَسِيلَةٍ لِٱلْتِقاطِ حَقائِبِ ٱلبَرِيدِ دُونَ أَنْ يَتَوَقَّفَ ٱلقِطارُ.

وَهٰكَذا وُجِدَتْ ناحِيَةٌ ثالِثَةٌ مُهِمَّةٌ لِٱسْتِخْدامِ ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ. فَقَدْ أُحْدِثَتْ أَوَّلاً لِنَقْلِ ٱلبَضائِعِ، ثُمَّ ٱلرُّكّابِ، وأَخِيرًا جاءَ دَوْرُ ٱلبَرِيدِ. وَبِتَطَوُّرِ فِكْرَةِ نَقْلِ ٱلبَرِيدِ بِٱلقِطاراتِ وُضِعَتْ في ٱلخِدْمَةِ قِطاراتٌ خاصَّةٌ بِٱلبَرِيدِ، يَعْمَلُ فِيها مُوَظَّفُو فَرْزِ ٱلرَّسائِلِ عَلَى تَصْنِيفِ بَرِيدِهِمْ وَهُمْ في مَكاتِبِهِمْ في ٱلقِطارِ ٱلمُنْطَلِقِ



أَوَّلُ قِطارٍ مَلَكِيٍّ

كانَ أَهْلُ الطَّبَقَةِ الوُسْطَى حَتَّى ذلِكَ التّارِيخِ لا يُقْبِلُونَ عَلَى السَّفَرِ بِالسِّكَكِ الحَدِيدِيَّةِ حَيْثُ عَلَى المَرْءِ أَنْ يُسافِرَ مَعَ كُلِّ صِنْفٍ مِنَ النّاسِ، وأَنْ يُجالِسَ الغُرَباءَ بِالإِضافَةِ إِلى الشُّعُورِ بِأَنَّ السَّفَرَ بِالقِطارِ مَحْفُوفٌ بِالمَخاطِرِ. فَهُوَ يَسِيرُ بِسُرْعَةٍ تُقارِبُ الخَمْسِينَ كِيلُومِتْراً في السّاعَةِ. لَقَدْ كانَ الرَّأْيُ السّائِدُ أَنَّ سَفَرَ المَرْءِ في مَرْكَبَةِ الخَيْلِ الخاصَّةِ هُوَ أَكْثَرُ سَلامَةً وَأَدْعَى إِلى الاحْتِرامِ.

لَكِنَّ الثّالِثَ عَشَرَ مِنْ حَزِيرانَ (يُونْيَة) ١٨٤٢ غَيَّرَ المَوْقِفَ تَماماً، فَها هِيَ المَلِكَةُ فِكْتُورِيا نَفْسُها تُسافِرُ في قِطارٍ. حَضَرَ الرَّكْبُ المَلَكِيُّ بِالعَرَباتِ إِلى مَحَطَّةِ «سْلُو» وفي تَمامِ السّاعَةِ الثّانِيَةَ عَشْرَةَ ظُهْراً تَحَرَّكَ القِطارُ المَلَكِيُّ إِلى بادِنْجِتُون.

في السّاعَةِ الثّانِيَةَ عَشْرَةَ والدَّقِيقَةِ الخامِسَةِ والعِشْرِينَ، وَصَلَ القِطارُ إِلى بادِنْجِتُون حَيْثُ كانَ يَسْتَقْبِلُهُ بِشَوْقٍ وَقَلَقٍ حَشْدٌ مِنْ رِجالِ الحُكُومَةِ، وجَمْعٌ غَفِيرٌ مِنَ النّاسِ وحَفَلَ المَكانُ بِالزِّيناتِ الجَمِيلَةِ ومُدَّ البِساطُ الأَحْمَرُ لِتَسِيرَ فَوْقَهُ صاحِبَةُ الجَلالَةِ واصْطَفَّ لاسْتِقْبالِها حَرَسٌ مِنَ «الهُوزار» (الخَيّالَةِ). وسادَ شُعُورٌ عامٌّ بِالارْتِياحِ لَدَى الجَمِيعِ إِذْ عَلِمُوا أَنَّ جَلالَتَها قَدِ اسْتَمْتَعَتْ بِالرِّحْلَةِ وأَنَّ السَّفْرَةَ قَدْ وَقَعَتْ مِنْ نَفْسِها مَوْقِعَ السِّحْرِ.

مَقْصُورَةُ (صالُونُ) قِطارِ المَلِكَةِ فِكْتُورِيا



معركة المقاييس في الخطوط الحديدية

كانت شركات السكك الحديدية الأولى تخطط شبكاتها وتمد سككها القصيرة عشوائياً في أنحاء البلاد كيفما اتفق. ثم ظهرت تجمعات تكونت منها ثلاث شركات كبرى.

واشتدت المنافسة بين هذه الشركات الثلاث إلى درجة عظيمة، فتنافست في تصميم القاطرات، وسرعتها، وفي إعداد وسائل الراحة، وفي أجور الانتقال. ولكن المشكلة الأهم بكثير من كل ذلك هي المعركة حول عرض الخطوط الحديدية.

كانت «شركة الغرب العظمى»، وهي إحدى الشركات الثلاث تعتقد أن الخط الأعرض قياساً يتيح سلامة أوفر. لذا فقد أنشأت خطوطها بحيث يكون الاتساع بين قضيبي السكة مترين وأحد عشر سنتيمتراً. وهذا هو المقياس العريض. لكن خطوط سائر الشركات كانت قد أنشئت بعرض متر وثلاثة وأربعين سنتيمتراً فقط. وهكذا فقد كان لا بد من التوصل إلى حل لتمكين القطارات من الانتقال من شبكة خطوط إلى أخرى. وكانت المعركة حول خطوط أي النظامين يجب أن تتغير؟ وانتهت تلك المعركة المريرة بقرار أصدره البرلمان البريطاني يقضي باعتبار أي مقياس يزيد على ١٤٣ سنتيمتراً مخالفاً للشروط القانونية.

سكة حديد مزدوجة المقياس

اَلْخُطُوطُ ٱلْفَرْعِيَّةُ



بَعْدَ أَنْ أُنْشِئَتِ ٱلْخُطُوطُ ٱلرَّئِيسِيَّةُ فِي طُولِ ٱلْبِلَادِ وَعَرْضِهَا، بَدَأَتِ ٱلْخُطُوطُ ٱلْفَرْعِيَّةُ بِٱلظُّهُورِ: فَكَانَتْ تَنْتَشِرُ كَلَامِسَاتِ ٱلْأُخْطُبُوطِ مُمْتَدَّةً إِلَى أَقْصَى أَنْحَاءِ ٱلْبِلَادِ. وَقَدْ رَفَضَتْ بَعْضُ ٱلْمُدُنِ ٱلرِّيفِيَّةِ بِإِصْرَارٍ مَدَّ ٱلسِّكَكِ ٱلْحَدِيدِيَّةِ إِلَيْهَا، مُحَاوَلَةَ ٱلتَّمَسُّكِ بِمَا كَانَتْ تَنْعَمُ بِهِ فِي ٱلْأَيَّامِ ٱلْغَابِرَةِ مِنْ طُمَأْنِينَةٍ وَهُدُوءٍ، مُتَنَاسِيَةً أَنَّ تِلْكَ ٱلْأَيَّامَ قَدْ مَرَّ عَهْدُهَا. وَحِينَ ظَهَرَ لِأَهْلِ تِلْكَ ٱلْمُدُنِ أَيُّ مَنْفَعَةٍ قَدْ فَاتَتْهُمْ مِنْ جَرَّاءِ ذٰلِكَ، كَانَ عَلَيْهِمْ أَنْ يَقْنَعُوا بِخَطٍّ ثَانَوِيٍّ.

لَقَدْ كَانَ يُظَنُّ أَنَّ عَدَدَ ٱلْخَيْلِ سَيَتَنَاقَصُ فِي ٱلْبِلَادِ بَعْدَ إِنْشَاءِ ٱلسِّكَكِ ٱلْحَدِيدِيَّةِ، وَلٰكِنَّ ٱلتَّأْثِيرَ ٱلْفِعْلِيَّ كَانَ عَلَى عَكْسِ ذٰلِكَ. فَقَدِ ٱشْتَدَّ ٱلطَّلَبُ عَلَى ٱلْخَيْلِ أَكْثَرَ مِنْ ذِي قَبْلُ لِجَرِّ عَرَبَاتِ ٱلْأُجْرَةِ، وَحَافِلَاتِ ٱلْمَحَطَّاتِ، وَعَرَبَاتِ حَمْلِ ٱلْأَثْقَالِ ٱلَّتِي كَانَتْ تَحْمِلُ ٱلْبَضَائِعَ مِنَ ٱلْمَحَطَّاتِ وَإِلَيْهَا.

كَانَ أَهْلُ ٱلرِّيفِ فِيمَا مَضَى يَقْضُونَ حَيَاتَهُمْ فِي ٱلْغَالِبِ دُونَ ٱلِٱبْتِعَادِ عَنْ بَلْدَتِهِمْ أَكْثَرَ مِنْ كِيلُومِتْرَاتٍ مَعْدُودَةٍ لَا تَتَجَاوَزُ ٱلْعِشْرِينَ. وَلٰكِنَّ ٱلسِّكَّةَ ٱلْحَدِيدِيَّةَ غَيَّرَتْ ذٰلِكَ، فَصَارَ مِنَ ٱلْمُمْكِنِ أَنْ يَذْهَبَ ٱلْإِنْسَانُ إِلَى أَيِّ مَحَطَّةٍ فَرْعِيَّةٍ مِنْ خُطُوطِ ٱلسِّكَكِ ٱلْحَدِيدِيَّةِ، فَيُسَافِرَ مِنْهَا عَلَى عَجَلٍ إِلَى أَيِّ بَلْدَةٍ أَوْ مَدِينَةٍ.

إِحْدَى مَحَطَّاتِ ٱلرِّيفِ سَنَةَ ١٨٧٠



فُورث بْرِيدْج – جِسْرُ فُورث

حِينَ تَكُونُ مُسافِراً في قِطارٍ، هَلْ يَخْطُرُ بِبالِكَ مَرَّةً ما ٱسْتَتْبَعَهُ بِناءُ ذٰلِكَ ٱلخَطِّ ٱلحَدِيدِيِّ ٱلَّذي تَسِيرُ عَلَيْهِ مِنْ إِنْجازاتٍ هَنْدَسِيَّةٍ بارِعَةٍ؟ إِنَّنا عادَةً نَأْخُذُ مِثْلَ تِلْكَ ٱلأُمُورِ كَما لَوْ كانَتْ أَمْراً عادِيّاً أَوْ مَأْلُوفاً. فَالسِّكَّةُ ٱلحَدِيدِيَّةُ ٱلَّتي تَشُقُّ طَرِيقَها عَبْرَ ٱلرِّيفِ، وَٱلمُنْحَنَياتُ ٱلمَحْسُوبَةُ حِساباً دَقِيقاً، وَٱلدَّكّاتُ وَٱلحَفْرِيّاتُ، وَٱلأَنْفاقُ وَٱلجُسُورُ، هٰذِهِ ٱلسِّكَّةُ وَمُلْحَقاتُها نَتِيجَةُ إِنْجازاتٍ بارِعَةٍ!

وَلَعَلَّ أَضْخَمَ إِنْجازٍ هَنْدَسِيٍّ ذي شَأْنٍ عَظِيمٍ كانَ بِناءَ «فُورْث بْرِيدْج» أَيْ جِسْرِ فُورْث وَهُوَ يَعْبُرُ خَلِيجَ فُورْث في ٱلشَّمالِ ٱلغَرْبِيِّ مِنْ إِدِنْبره. وَكانَ ٱلنّاسُ قَدْ فَقَدُوا إِيمانَهُمْ بِمِثْلِ تِلْكَ ٱلجُسُورِ إِثْرَ كارِثَةِ تَحَطُّمِ جِسْرِ «تاي» في ٱسْكُتْلَنْدَة عام ١٨٧٩. وَكانَ سَبَبُ تِلْكَ ٱلكارِثَةِ ٱلَّتي أَوْدَتْ بِحَياةِ ٱلرُّكّابِ جَمِيعاً خَطَأً هَنْدَسِيّاً في بِناءِ ٱلجِسْرِ وَعاصِفَةً هَوْجاءَ.

وَعَلى ٱلرُّغْمِ مِنْ ذٰلِكَ فَقَدْ بُنِيَ جِسْرٌ حَدِيدٌ آخَرُ مَكانَ جِسْرِ تاي ٱلَّذي ٱنْهارَ. وَفي ٱلعامِ ١٨٩٠، ٱفْتَتَحَ وَلِيُّ عَهْدِ بِرِيطانِيا جِسْرَ «فُورْث بْرِيدْج» فَوْقَ خَلِيجِ فُورْث، وَهُوَ أَعْظَمُ مِنَ ٱلجِسْرِ ٱلسّابِقِ، وَكانَ في حِينِهِ أَطْوَلَ جِسْرٍ في ٱلعالَمِ: بِأَبْراجِهِ ٱلثَّلاثَةِ ٱلمُعَلَّقَةِ بِٱرْتِفاعِ مِئَةٍ وَعَشَرَةِ أَمْتارٍ وَعَلى ٱمْتِدادٍ يَزِيدُ عَنْ نِصْفِ كِيلُومِتْرٍ



العَصْرُ الذَّهَبِيُّ

يُمْكِنُ أَنْ نُسَمِّيَ الفَتْرَةَ بَيْنَ سَنَةِ ١٨٩٠ وَسَنَةِ ١٩١٤ «بِالْعَصْرِ الذَّهَبِيِّ» في تاريخِ السِّكَكِ الحَديدِيَّةِ. فَقَدْ شَهِدَتْ تِلْكَ الفَتْرَةُ مَدَّ الخُطوطِ الحَديدِيَّةِ إلى كُلِّ أَرْجاءِ الجُزُرِ البَريطانِيَّةِ خُطوطٍ أَساسِيَّةٍ، وَرَئيسِيَّةٍ، وَفَرْعِيَّةٍ، حَتّى لَمْ يَعُدْ يَبْعُدُ عَنْ مَرْكَزٍ لِلخُطوطِ إلّا القَليلُ جِدّاً مِنَ النّاسِ. كَما بَلَغَتِ القاطِراتُ، والحافِلاتُ والإدارَةُ، والتَّنْظيمُ في هذِهِ الفَتْرَةِ حَدّاً عالِياً مِنَ الكَفاءَةِ. كانَتِ السَّيّارَةُ في ذلِكَ العَهْدِ مُجَرَّدَ بِدْعَةٍ جَديدَةٍ، وَلِذا كانَ السَّفَرُ لِمَسافاتٍ طَويلَةٍ يَقْتَصِرُ عَلى السِّكَكِ الحَديدِيَّةِ.

كانَ رِجالُ السِّكَكِ الحَديدِيَّةِ العامِلونَ عَلى خَطٍّ مُعَيَّنٍ، والرُّكّابُ الدّائِمونَ المُتَّصِلونَ فيهِ، يَنْظُرونَ إلى خَطِّهِمِ الحَديدِيِّ نَظْرَةَ فَخْرٍ واعْتِزازٍ، اعْتِقاداً مِنْهُمْ أَنَّ خَطَّهُمْ هُوَ أَفْضَلُ الخُطوطِ وأَكْثَرُها انْتِظاماً. وكانَتِ القاطِراتُ والعَرَباتُ تُطْلى بِالأَلْوانِ الزّاهِيَةِ، وكانَ القائِمونَ عَلَيْها يُلَمِّعونَها ويُنَظِّفونَها بِسَخاءٍ. لَقَدْ كانَتْ تِلْكَ حَقّاً أَيّامَ فَخْرٍ واعْتِزازٍ.

وكانَ لِلشَّرِكاتِ العُظْمى قِطاراتُها الفاخِرَةُ لِقَطْعِ المَسافاتِ الطَّويلَةِ، وكانَ سائِقو القاطِراتِ العِمْلاقَةِ الّتي تَجُرُّ القِطاراتِ يَعْتَبِرونَ دِقَّةَ المَواعيدِ أَمْراً يَمَسُّ شَرَفَهُمُ الشَّخْصِيَّ.

قِطارٌ مِنَ العَصْرِ الذَّهَبِيِّ



قِطاراتُ ٱلسُّفُنِ

حِينَما يَجْلِسُ ٱلرُّكّابُ في مَقاعِدِهِمْ في أَحَدِ قِطاراتِ ٱلسُّفُنِ، في مَحَطَّةٍ نِهائِيَّةٍ مِنْ مَحَطّاتِ لَنْدَن، وَيَسْمَعُونَ أَبْوابَ ٱلقِطارِ وَهِيَ تُغْلَقُ. وَٱلصَّفّاراتِ وَهِيَ تَنْفُخُ مُنْذِرَةً بِٱلمَسيرِ، فَإِنَّهُمْ يُوَدِّعُونَ أَصْدِقاءَهُمْ بِتَحِيّاتِهِمِ ٱلأَخيرَةِ. وَحِينَما تَتَحَرَّكُ ٱلقِطارُ مِنَ ٱلمَحَطَّةِ، يَعْلَمُونَ أَنَّ رِحْلَتَهُمْ إِلى أَقْصى أَرْجاءِ ٱلأَرْضِ قَدْ بَدَأَتْ. وَقِطاراتُ ٱلسُّفُنِ قِطاراتٌ خاصَّةٌ: تَنْقُلُ ٱلمُسافِرينَ ٱلقاصِدينَ لِلسَّفَرِ بَحْراً إِلَى ٱلبَواخِرِ ٱلعَظيمَةِ ٱلرّاسِيَةِ في ٱلمَوانِئِ، مِثْلِ تِلْبِري، وَسَوْثهامبْتون، وَبْليموث، وَلِيڤَرْبول، وَجِلاسْجو. وَتَسيرُ هٰذِهِ ٱلقِطاراتُ إِلى جانِبِ رَصيفِ ٱلميناءِ، وَتَقِفُ عَلَى قَيْدِ بِضْعَةِ خُطُواتٍ فَقَطْ مِنْ سُلَّمِ ٱلباخِرَةِ.

وَإِلَى جانِبِ هٰذِهِ، هُناكَ قِطاراتُ سُفُنٍ أُخْرى. سُيِّرَتْ مُنْذُ ٱلأَيّامِ ٱلأُولى لِلسِّكَكِ ٱلحَديدِيَّةِ وَهٰذِهِ كانَتْ تُوصِلُ حُمُولَتَها إِلى ٱلبَواخِرِ ٱلمُسافِرَةِ إِلى ٱلقارَّةِ ٱلأُورُوبِيَّةِ، وَجُزُرِ بَحْرِ ٱلمانْشِ، وَإِيرْلَنْدَة، وَهِيَ أَيْضاً تَسيرُ إِلى ٱلأَرْصِفَةِ ٱلَّتي تَرْسُو عَلَيْها ٱلسُّفُنُ. وَبَعْضُ هٰذِهِ ٱلقِطاراتِ ٱلمُتَّجِهَةِ إِلى أُورُوبّا تُنْقَلُ فِعْلاً عَلى سَفينَةٍ أَوْ مُعَدِّيَةٍ خاصَّةٍ، عَبْرَ بَحْرِ ٱلمانْشِ لِتُواصِلَ رِحْلَتَها مِنَ ٱلجانِبِ ٱلآخَرِ لِلقَنالِ.

أَحَدُ قِطاراتِ ٱلسُّفُنِ



أَلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ تَحْتَ ٱلأَرْضِ

كانَتْ بَرِيطانْيا رائِدَةَ العالَمِ في مَجالاتِ التَّطَوُّرِ الَّذي مَرَّتْ بِهِ السِّكَكُ الحَدِيدِيَّةُ، فَقَدِ افْتُتِحَ أَوَّلُ خَطٍّ تَحْتَ أَرْضِيٍّ لِلسِّكَكِ الحَدِيدِيَّةِ في العالَمِ، في لَنْدَن مُنْذُ عَهْدٍ بَعِيدٍ يَعُودُ إِلى سَنَةِ ١٨٦٣. وكانَتْ تِلْكَ بِدايَةَ خَطِّ المِتْرُوبُولِيتان الَّذي يَصِلُ بادِنْجِتُون بِشارِعِ فارِنْجِدُون. وَلَمْ تَكُنْ هٰذِهِ سِكَّةَ حَدِيدٍ تَحْتَ أَرْضِيَّةٍ بِالمَعْنَى الصَّحِيحِ، فَقَدْ كانَتْ سِكَّةً مُغَطَّاةً، ولم تَنْخَفِضْ عن مستوى الأَرْضِ حولَها.

كانَ يُفْتَرَضُ أَنْ تَنْطَلِقَ القاطِراتُ في الأَنْفاقِ دُونَ أَنْ يَنْبَعِثَ مِنْها دُخانٌ أَوْ بُخارٌ. ولكِنَّ الواقِعَ أَنَّ هَواءَ الأَنْفاقِ صارَ مُنَتِّناً بِحَيْثُ كانَ لا بُدَّ مِنْ إِحْداثِ فُتُحاتٍ لِلتَّهْوِيَةِ. وكانَتِ العَرَباتُ ضَئِيلَةَ الإِضاءَةِ فاسِدَةَ الهَواءِ.

أَمَّا أَوَّلُ خُطُوطِ السِّكَكِ الحَدِيدِيَّةِ تَحْتَ مُسْتَوى سَطْحِ الأَرْضِ، أَوْ ما يُعْرَفُ بِالـ «تيُوب»، فَقَدْ فُتِحَ في لَنْدَن في سَنَةِ ١٨٩٠ بِاسْمِ «خَطِّ المَدِينَةِ وَجُنُوبِ لَنْدَن»، وَقَدِ امْتَدَّ بَيْنَ شارِعِ «كِنْج وِلْيام» في مَرْكَزِ المَدِينَةِ إِلى سْتُوكْوِل وأَصابَ نَجاحاً فَوْرِيّاً. ومِنْ هٰذِهِ البِدايَةِ نَمَتْ تِلْكَ الشَّبَكَةُ المُعَقَّدَةُ مِنْ سِكَكِ الحَدِيدِ التَّحْت أَرْضِيَّةِ في لَنْدَنَ عَلَى أَعْماقٍ تَتَرَاوَحُ بَيْنَ سَبْعَةِ أَمْتارٍ وأَرْبَعَةٍ وسِتِّينَ مِتْراً.

سِكَّةُ الحَدِيدِ التَّحْت أَرْضِيَّة في لَنْدَن



ٱلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ ٱلبَرِيطَانِيَّةُ

فِي أَثْنَاءِ ٱلحَرْبِ ٱلعَالَمِيَّةِ ٱلأُولَى ٱشْتَغَلَتِ ٱلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ تَحْتَ ضَغْطٍ عَظِيمٍ، بِأَقَلِّ قَدْرٍ مُمْكِنٍ مِنَ ٱلصِّيَانَةِ، وَدُونَ تَجْدِيدٍ.

وَبِالإِضَافَةِ إِلَى ذٰلِكَ، فَقَدْ ظَهَرَتِ ٱلسَّيَّارَاتُ، وَٱلشَّاحِنَاتُ، وَٱلسَّيَّارَاتُ ٱلحَافِلَةُ كَمُنَافِسٍ قَوِيٍّ.

وَقَدْ رُئِيَ أَنَّ ٱلطَّرِيقَةَ ٱلمُثْلَى بِتَنْفِيذِ ٱلتَّدَابِيرِ ٱلاقْتِصَادِيَّةِ ٱلضَّرُورِيَّةِ، وَلِزِيَادَةِ كَفَاءَةِ ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ هِيَ أَنْ تَتَّحِدَ شَرِكَاتُهَا ٱلعَدِيدَةُ فِي أَرْبَعِ مَجْمُوعَاتٍ؛ وَنُفِّذَ ذٰلِكَ بِقَرَارٍ بَرْلَمَانِيٍّ تَارِيخُهُ ٱلأَوَّلُ مِنْ كَانُونَ ٱلثَّانِي (يَنَايِر) سَنَة ١٩٢٣. وَبِمُقْتَضَى هٰذَا ٱلقَرَارِ ٱتَّحَدَتْ مِئَةٌ وَثَلَاثٌ وَعِشْرُونَ شَرِكَةً مُنْفَصِلَةً، فِي شَرِكَاتٍ أَرْبَعٍ.

وَفِي أَثْنَاءِ ٱلحَرْبِ ٱلعَالَمِيَّةِ ٱلثَّانِيَةِ، تَوَلَّتِ ٱلحُكُومَةُ ثَانِيَةً أَمْرَ ٱلإِشْرَافِ عَلَى ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ جَمِيعِهَا. وَبِسَبَبِ حَاجَاتِ ٱلمَجْهُودِ ٱلحَرْبِيِّ ٱلهَائِلِ، عَمِلَتِ ٱلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ بِجُهْدٍ مُفْرِطٍ مُرْهِقٍ. وَحِينَ ٱنْتَهَتِ ٱلحَرْبُ، كَانَتِ ٱلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ فِي حَاجَةٍ مَاسَّةٍ إِلَى ٱلعَوْنِ. وَفِي هٰذِهِ ٱلمَرَّةِ، كَانَ لَا بُدَّ مِنِ ٱتِّخَاذِ إِجْرَاءٍ أَبْعَدَ أَثَرًا. فَفِي ٱليَوْمِ ٱلأَوَّلِ مِنْ كَانُونَ ٱلثَّانِي (يَنَايِر) سَنَةَ ١٩٤٨، أُمِّمَتِ ٱلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ فِي بَرِيطَانْيَا، أَيْ أَنَّهَا ٱنْتَقَلَتْ بِكُلِّيَّتِهَا إِلَى مِلْكِيَّةِ ٱلحُكُومَةِ وَإِدَارَتِهَا؛ وَحَلَّ مَكَانَ ٱلشَّرِكَاتِ ٱلأَرْبَعِ ٱلكَبِيرَةِ مُؤَسَّسَةٌ وَاحِدَةٌ هِيَ «ٱلسِّكَكُ ٱلحَدِيدِيَّةُ ٱلبَرِيطَانِيَّةُ».

قَاطِرَةٌ جَدِيدَةٌ قَيْدَ ٱلإِنْشَاءِ



كُشْكُ الإشارَةِ

حِينَما نَجْلِسُ في قِطارٍ يَنْطَلِقُ مُسْرِعاً فَوْقَ القُضْبانِ المَلْساءِ، كَمْ مِنَ المَرّاتِ نُفَكِّرُ في رِجالِ الإشارَةِ الّذينَ يُرَقِّبُونَ القِطارَ، وَيَنْقُلونَهُ مِنْ خَطٍّ إلى خَطٍّ عَلَى امْتِدادِ السِّكَّةِ الحَديدِيَّةِ؟ لَعَلَّنا لا نُفَكِّرُ في ذلِكَ إلاّ قَليلاً، وَلكِنْ عَلى أَكْتافِ هؤُلاءِ الرِّجالِ، وعَلَى نِظامِ الإشاراتِ تَعْتَمِدُ سَلامَةُ السَّفَرِ بِالسِّكَكِ الحَديدِيَّةِ.

بَعْدَ افْتِتاحِ الخَطِّ الحَديدِيِّ بَيْنَ لِيفَرْبول ومانْشِسْتَر في سَنَةِ ١٨٣٠، نُصِبَتِ الإشاراتُ الثّابِتَةُ عَلَى الخُطوطِ. وفي سَنَةِ ١٨٤١، أُدْخِلَ نِظامُ إشاراتِ السّيمافور المَعْروفُ. وفي سَنَةِ ١٨٣٧، اسْتُخْدِمَ التِّلِغْرافُ الكَهْرَبائِيُّ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ لِيَرْبِطَ أَكْشاكَ الإشارَةِ عَلَى امْتِدادِ الخَطِّ الحَديدِيِّ. وَبَعْدَ ذلِكَ اسْتُخْدِمَ نِظامُ «البُلوكاتِ»، وَبِموجِبِهِ قُسِّمَ الخَطُّ إلى أَقْسامٍ، ولَمْ يَكُنْ يُسْمَحُ لِقِطارٍ أَنْ يَنْتَقِلَ إلى قِسْمٍ مِنْها إلاّ إذا دَلَّتِ الإشارَةُ عَلَى أَنَّهُ خالٍ.

وَقَدْ أُدْخِلَ عَلَى نِظامِ الإشاراتِ كَثيرٌ مِنَ التَّحْسيناتِ مِنْ وَقْتٍ لِآخَرَ. فَاسْتُخْدِمَتْ فيهِ إشاراتُ الأَلْوانِ الضَّوْئِيَّةُ الأُوتوماتيكِيَّةُ في سَنَةِ ١٩٢٨، وأُدْخِلَتْ حَديثاً أَنْواعٌ أَكْثَرُ تَقَدُّماً مِنَ الإشاراتِ الضَّوْئِيَّةِ المُلَوَّنَةِ. كَما أُقيمَ نِظامٌ لِلتَّنْبيهِ الأُوتوماتيكِيِّ زِيادَةً في الحِفاظِ عَلَى السَّلامَةِ العامَّةِ.



مَرْكَبَاتٌ – ثُمَّ مَرْكَبَاتٌ فاخِرَةٌ

لَمْ يَكُنْ رُكَّابُ ٱلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ ٱلأَوائِلُ يَحْلُمُونَ بِٱلرَّاحَةِ ٱلمُتَوافِرَةِ في ٱلقِطاراتِ ٱلحَدِيثَةِ. كانَتْ مَقْصُوراتُ ٱلدَّرَجَةِ ٱلأُولَى هِيَ وَحْدَها ٱلمُنَجَّدَةَ؛ وكانَ رُكَّابُ ٱلدَّرَجَةِ ٱلثَّالِثَةِ الَّذِينَ تَرَقَّوْا مِنْ عَرَباتِ ٱلشَّحْنِ ٱلمَكْشُوفَةِ إِلَى مَرْكَباتٍ مُغْلَقَةٍ لا يَنْعَمُونَ إِلاَّ بِٱلقَلِيلِ ٱلقَلِيلِ مِنْ أَسْبابِ ٱلرَّاحَةِ. حَتَّى مَرْكَباتُ ٱلدَّرَجَةِ ٱلأُولَى لَمْ تَكُنْ فِيها وَسائِلُ لِلتَّدْفِئَةِ، وكانَتْ وَسائِلُ ٱلإِنارَةِ ٱلوَحِيدَةُ هِيَ مَصابِيحَ ٱلزَّيْتِ ٱلكَرِيهَةَ ٱلرَّائِحَةِ؛ وَلَمْ يَكُنْ في ٱلقِطاراتِ مَمَرَّاتٌ

وَقَدْ أُدْخِلَت ٱلتَّحْسِيناتُ تَدْرِيجِيّاً، إِذْ حاوَلَتْ كُلُّ شَرِكَةٍ أَنْ تَبُزَّ ٱلأُخْرَياتِ فَٱسْتُخْدِمَ ٱلغازُ لِلإِنارَةِ ثُمَّ ٱلكَهْرَباءُ وفي عَرَباتِ ٱلدَّرَجَةِ ٱلأُولَى، وُضِعَتْ مُدَفِّئاتٌ لِلأَقْدامِ يَسْتَطِيعُ ٱلرَّاكِبُ أَنْ يَمْلأَها بِماءٍ ساخِنٍ لِتَدْفِئَةِ قَدَمَيْهِ. ثُمَّ مُدَّتْ أَنابِيبُ ٱلتَّدْفِئَةِ بِٱلبُخارِ إِلَى كُلِّ ٱلقِطارِ، وكانَتْ تَتَزَوَّدُ بِٱلبُخارِ مِنَ ٱلمُحَرِّكِ ٱلبُخارِيِّ نَفْسِهِ وفي سَنَةِ ١٨٩٢ دَخَلَ إِلَى ٱلخِدْمَةِ أَوَّلُ قِطارٍ ذِي مَمَرَّاتٍ.

ثُمَّ أَخَذَتْ أَسْبابُ ٱلرَّاحَةِ تَتَوافَرُ تَدْرِيجِيّاً لِلدَّرَجاتِ ٱلثَّلاثِ، فَأَصْبَحَتْ عَرَباتُ ٱلدَّرَجَةِ ٱلثَّالِثَةِ مُنَجَّدَةً ومَفْرُوشَةً بِٱلأَبْسِطَةِ وأُلْغِيَتِ ٱلدَّرَجَةُ ٱلثَّانِيَةُ، وأُدْخِلَتْ مَرْكَباتُ ٱلطَّعامِ، ومَرْكَباتُ بَيْعِ ٱلمُرَطِّباتِ، وكَذلِكَ مَرْكَباتُ ٱلنَّوْمِ.

إِحْدَى مَقْصُوراتِ ٱلدَّرَجَةِ ٱلأُولَى في قِطارٍ حَدِيثٍ



القاطِراتُ العِملاقَةُ في الوَقْتِ الحاضِر

إنَّ الأَوْلادَ – وآباءَهُمْ كَذلِكَ – كانُوا دائِماً مُعْجَبينَ بِقاطِراتِ السِّكَكِ الحَديدِيَّةِ، شَغُوفينَ بِها. كانَ هُناكَ ما يُوحي بِالجَلالَةِ والرَّهْبَةِ أَمامَ القُوَّةِ الحَمِيَّةِ الَّتي تَكْبُتُها القاطِرَةُ البُخارِيَّةُ الصَّقيلَةُ النّافِثَةُ وهِيَ تَتَأَهَّبُ لِتَجُرَّ قِطارَها الطَّويلَ فَوْقَ القُضْبانِ اللامِعَةِ.

وكانَتْ ذُرْوَةَ الإِنجازاتِ في دُنيا القاطِراتِ البُخارِيَّةِ السَّريعَةِ، القاطِرَةُ المِثالِيَّةُ رقم ٧١٠٠٠، وقَدْ صُنِعَتْ لِحِسابِ «السِّكَكِ الحَديدِيَّةِ البريطانيَّةِ»، وأُطْلِقَ عَلَيْهَا اسْمُ «دُوقِ جْلُوسْتَر». كانَتْ هذِهِ مِنْ طِرازِ الباسيفيكِ: ٤ – ٦ – ٢، وكانَتْ مُجَهَّزَةً بِمَجْمُوعَةٍ مِنْ صِماماتِ التَّشْغيلِ القَفَّازَةِ مِنْ طِرازِ كابْرُوتي البريطانيِّ، وكانَتْ كُلُّ عُلَبِ المَحاوِرِ فِيهَا مِنْ نَوْعِ المَحامِلِ الأُسْطُوانِيَّةِ الدَّقيقَةِ السَّلِسَةِ الحَرَكَةِ. وفي حِينِ كانَتْ قاطِرَةُ «الرُّوكِت» تَزِنُ أَرْبَعَةَ أَطْنانٍ، كانَتِ «الدُّوقُ جْلُوسْتَر» تَزِنُ ١٥٦ طُنّاً.

والصُّورةُ المُقابِلَةُ لِقاطِرَةٍ هي أَيْضاً مِنْ طِرازِ الباسيفيكِ رقم ٦٠٠٢٢، وكانَ اسْمُها «مَلارْد»، وكانَتْ صاحِبَةَ الرَّقْمِ القِياسي لِلسُّرْعَةِ بِالمُحَرِّكاتِ البُخارِيَّةِ. ففي الثّالِثِ مِنْ تَمُّوزَ (يوليو) سَنَةَ ١٩٣٨، وبَيْنَما كانَتْ تَجُرُّ قِطاراً اخْتِبارِيّاً بَيْنَ جْرانْتهام وبِتَرْبَرَه، بَلَغَتْ سُرْعَتُها مِئَتَيْ كِيلُومِتْرٍ وكِيلُومِتراً واحِداً في السّاعَةِ.

مالارد – أَسْرَعُ قاطِرَةٍ بُخارِيَّةٍ في العالَم





قاطِراتُ ٱلدّيزِل والكَهْرَباءِ

كانَ لا بُدَّ لِلمُحَرِّكِ ٱلبُخارِيِّ مِنْ أَنْ يَتَنَحَّى وَيَفْسَحَ فِي ٱلمَجالِ لِقُوَّةِ ٱلدِّيزِلِ وَٱلكَهْرَباءِ ٱلَّتِي هِيَ أَكْثَرُ فاعِلِيَّةً وَأَقَلُّ نَفَقَةً.

وبالإِضافَةِ إِلى كَوْنِ ٱلقاطِراتِ وٱلقُطُرِ ٱلعامِلَةِ بِٱلدّيزِلِ أَوِ ٱلكَهْرَباءِ هِيَ أَكْثَرُ نَظافَةً، فَهِيَ حاضِرَةٌ لِلْعَمَلِ بِمُجَرَّدِ ٱلضَّغْطِ على زِرٍّ، كَما إِنَّ ٱلتَّعْجيلَ بِها أَسْرَعُ، وَتَقْطُرُ أَحْمالاً أَثْقَلَ وَتَنْطَلِقُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ مِنَ ٱلمُحَرِّكِ ٱلبُخارِيِّ.

وَمِنْ بَيْنِ هٰذَيْنِ ٱلنَّوْعَيْنِ مِنَ ٱلمُحَرِّكاتِ يُعَدُّ ٱلدّيزِلُ أَحْدَثَهُما، إِذْ إِنَّ ٱلقُطُرَ ٱلكَهْرَبائِيَّةَ بَدَأَتِ ٱلعَمَلَ فِي بريطانيا، مَثَلاً، مُنْذُ عام ١٩٠٤، وَكَهْرَبَةُ ٱلخُطوطِ ٱلحَديدِيَّةِ ٱليَوْمَ عَمَلِيَّةٌ واسِعَةُ ٱلنِّطاقِ.

أَمّا مُحَرِّكاتُ ٱلدّيزِلِ فقدِ ٱسْتُخْدِمت على ٱلخُطُوطِ ٱلرَّئيسيَّةِ في بريطانيا في ٱلسِّتّيناتِ، عِلْماً بِأَنَّ عَدَداً كبيراً مِنْ قاطِراتِ ٱلمُناوَرَةِ ٱلَّتِي تَعْمَلُ بِٱلدّيزِلِ كانَتْ مُسْتَعْمَلَةً قَبْلَ ذٰلِكَ بِكَثِيرٍ، كَما ٱسْتُعْمِلَت عَرَباتُ ديزل قَليلةٌ في ٱلخِدْمَةِ ٱلفِعْلِيَّةِ في ٱلثَّلاثينات. ومُخْتَرِعُ هذا ٱلنَّوعِ من ٱلمُحَرِّكاتِ هو ٱلأَلمانيُّ رودولف ديزِل ٱلَّذي عَرَضَ مُحَرِّكَه في مَعْرِضٍ عامٍّ في مدينةِ ميونيخ عامَ ١٨٩٨.

(فَوْقُ) قاطِرَةُ ديزل، و(تَحْتُ) قاطِرَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ



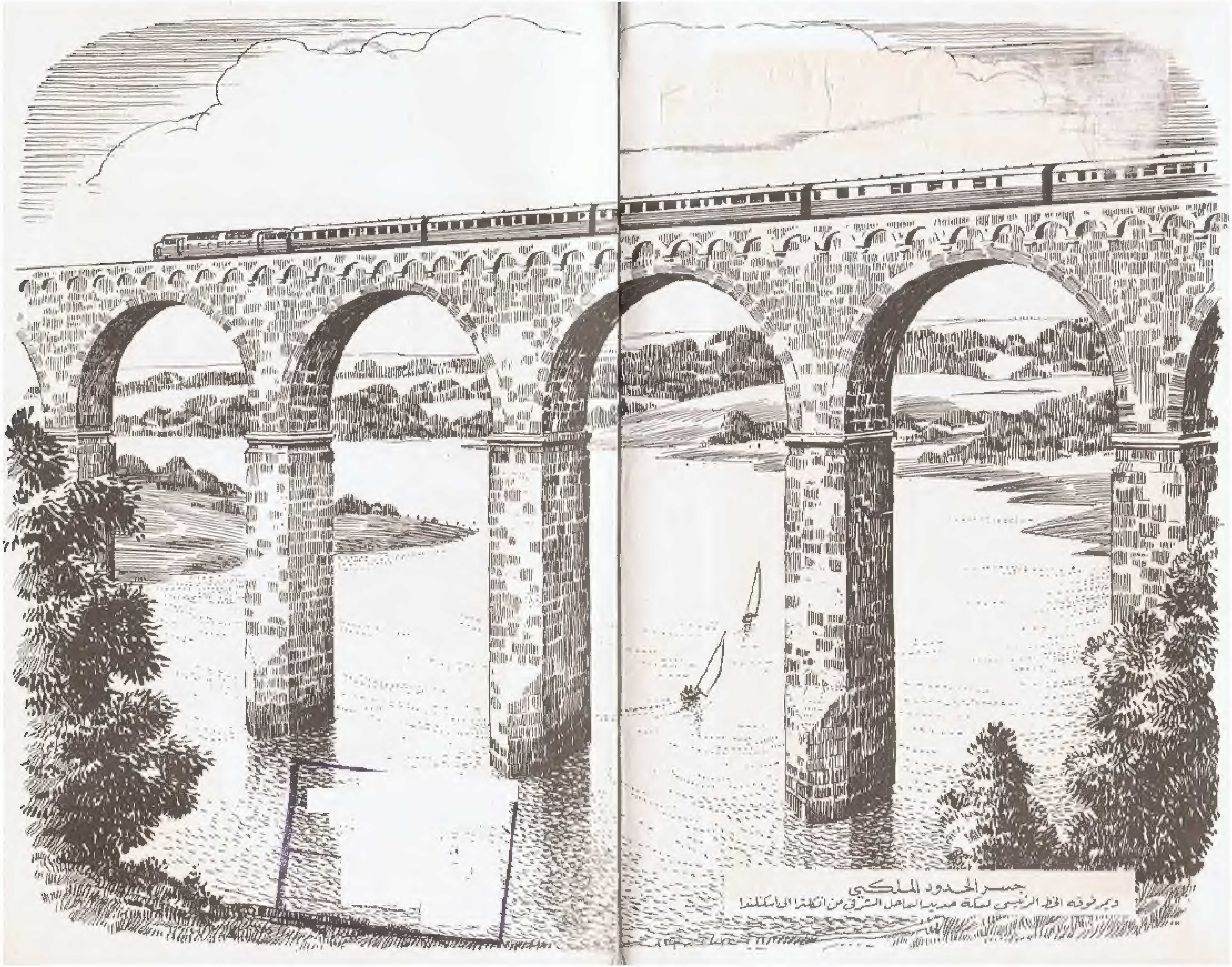
مَزِيدٌ مِنَ ٱلسُّرْعَةِ

أَدَّتْ مُحَرِّكَاتُ ٱلدِّيزِلِ وَٱلْكَهْرَباءِ إِلى زِيَادَةٍ مُذْهِلَةٍ في سُرْعَةِ ٱلْقُطُرِ خِلالَ ٱلسَّنَواتِ ٱلْقَلِيلَةِ ٱلماضِيَةِ.

وفي ٱلْوَقْتِ ٱلحاضِرِ هُناكَ قِطارانِ: أَحَدُهُما – وَهُوَ «ٱلْقِطارُ ٱلعالي ٱلسُّرْعَةِ» – تَبْلُغُ سُرْعَتُهُ ٢٠٠ كيلومتر في ٱلسَّاعَةِ، وهٰذِهِ تُعْتَبَرُ بِوَجْهٍ عامٍّ أَقْصى سُرْعَةٍ مُمْكِنَةٍ على ٱلنَّوْعِ ٱلحالِيِّ مِنَ ٱلعَرَباتِ مِنْ غَيْرِ أَنْ تُسَبِّبَ إِزْعاجاً لِلرُّكَّابِ، وَٱلآخَرُ – وَهُوَ «قِطارُ ٱلرُّكَّابِ ٱلمُتَقَدِّمُ» – تَبْلُغُ سُرْعَتُهُ ٢٤٨ كيلومتراً في ٱلسَّاعَةِ.

وَيَكْمُنُ سِرُّ سُرْعَةِ ٱلثَّاني في عَرَباتِهِ ٱلجَديدَةِ ٱلذَّاتِيَّةِ ٱلاتِّجاهِ وَٱلَّتِي ٱبْتَكَرَها فَرِيقٌ مِنَ ٱلعُلَماءِ في ٱلمَرْكَزِ ٱلتِّقْنِيِّ لِلسِّكَكِ ٱلحَدِيدِيَّةِ في دِرْبِي حَيْثُ أُنْشِئَ ٱلقِطارُ ٱلمُتَقَدِّمُ، فَجاءَتْ بِمَثابَةِ فَتْحٍ جَديدٍ في هٰذا ٱلمَيْدانِ. وعلى ٱلصَّفْحَةِ ٱلمُقابِلَةِ رَسْمٌ فَنِّيٌّ لِلشَّكْلِ ٱلرَّشيقِ ٱلمُناسِبِ لِلدِّيناميكِيَّةِ ٱلهَوائِيَّةِ لِلقِطارِ ٱلمُتَقَدِّمِ ٱلتَّجْرِيبِيِّ. وَلِتَأْمِينِ ٱلمَزِيدِ مِنْ رَاحَةِ ٱلرُّكَّابِ عِنْدَ ٱلمُنْعَطَفاتِ أَثْناءَ ٱنْطِلاقِ ٱلقِطارِ بِسُرْعَةٍ هائِلَةٍ، تَميلُ ٱلعَرَباتُ نَحْوَ ٱلدَّاخِلِ فَيَتَوافَرُ لَهُمُ ٱلاسْتِقْرارُ، كَما هِيَ ٱلحالُ في ٱلطَّائِرَةِ عِنْدَما تُغَيِّرُ ٱتِّجاهَها وَكَما هِيَ حالُ راكِبِ ٱلدَّرَّاجَةِ وَهُوَ يَنْعَطِفُ عِنْدَ ٱلمُنْحَنَياتِ.

رَسْمٌ فَنِّيٌّ لِقِطارِ ٱلرُّكَّابِ ٱلمُتَقَدِّمِ وَهُوَ مُنْطَلِقٌ بِسُرْعَةٍ.



جسر الحدود الملكي
ويمر فوقه الخط الرئيسي لسكة حديد الساحل الشرقي من انكلترا الى اسكتلندا

سلسلة الانجازات الحضاريه

(١) قِصَّةُ الطَّيران
(٢) قِصَّةُ السُّفُن
(٣) قِصَّةُ السَّيَّارة
(٤) قِصَّةُ السِّكَك الحديديَّة
(٥) قِصَّةُ الطِّباعَة
(٦) قِصَّةُ الصُّحُف
(٧) رِيادَةُ الفَضاء
(٨) رِيادَةُ الأَعْماق
(٩) الاختِراعاتُ الكُبْرى
(١٠) قِصَّةُ الرَّاديو
(١١) قصة الفِلِزَّات (المعادن)
(١٢) قِصَّةُ النِّفْط
(١٣) قِصَّةُ الطِّبِّ
(١٤) قِصَّةُ العِلْم (١)
(١٥) قِصَّةُ العِلْم (٢)
(١٦) قِصَّةُ الطَّاقَةِ النَّوَوِيَّة
(١٧) قصة اللدائن (البلاستيك)

Series 601 / Arabic